

его цвет от рыжевато-коричневого до черного. Кроме железа в нем содержится кадмий (0,1—0,3%), германий, галлий, индий. Сульфид цинка вюртцит (гексагональной системы) — менее распространен.

Часто встречаются также минералы: цинкит — ZnO , благородный галмей (смитсонит) — ZnCO_3 , госларит — $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, каламин (кремнекислый галмей), обычный галмей — $\text{Zn}_2\text{SiO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$, виллемит — Zn_2SiO_4 , троостит — $(\text{Zn}, \text{Mn})_2\text{SiO}_4$. Значительно реже встречаются: ганит — $\text{Zn}(\text{Al}_2\text{O}_4)$, монгеймит — $(\text{Zn}, \text{Fe})\text{CO}_3$, гидроцинкит — $\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2$, гетеролит — $\text{Zn}(\text{Mn}_2\text{O}_4)$, франклинит — $(\text{Zn}, \text{Mn})\text{Fe}_2\text{O}_4$, халькофанит — $(\text{Zn}, \text{Mn})\text{Mn}_2\text{O}_5 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, цинкхалькантит — $(\text{Zn}, \text{Cu})\text{SO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, адамин — $\text{Zn}_2(\text{AsO}_4)(\text{OH})$, тарбуттит — $\text{Zn}_2(\text{PO}_4)(\text{OH})$, деклуазит — $(\text{Zn}, \text{Cu})\text{Pb}(\text{VO}_4)\text{OH}$, леграндид — $\text{Zn}_2(\text{AsO}_4)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, гепейт — $\text{Zn}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$.

В работе проведен обзор минералов цинка различного химического состава. Приведены данные по основным физическим, оптическим и кристаллическим свойствам минералов. Особое внимание уделено оксиду цинка (цинкит), сульфиду цинка (сфалерит) и ферриту цинка (франклинит), как наиболее распространенным в отходах металлургического производства соединениям. Для всех рассмотренных минералов цинка собраны данные рентгеноструктурного анализа, необходимые для определения фазового состава изучаемых пылевидных отходов металлургического производства.

ЦИНК В ОТХОДАХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д.Ю. Бувалец, ГБУЗ «ПГТУ»

Пылевидные отходы металлургического производства в ряде случаев являются техногенными источниками стратегически ценных металлов. Их разработка позволит обеспечить промышленность дорогостоящими металлами, а также оздоровить экологическую обстановку.

Цинк в пылевидных отходах, как правило, содержится в виде соединений с железом. Наиболее распространенными и изученными являются ферриты цинка (минерал франклинит).

Франклинит является черным непрозрачным минералом с кубической сингонией и гексоктаэдрической симметрией. Обычно обладает металлическим или полуметаллическим блеском. В работе рассмотрены свойства феррита цинка. Приведены данные рентгеноспектрального и рентгеноструктурного анализов.

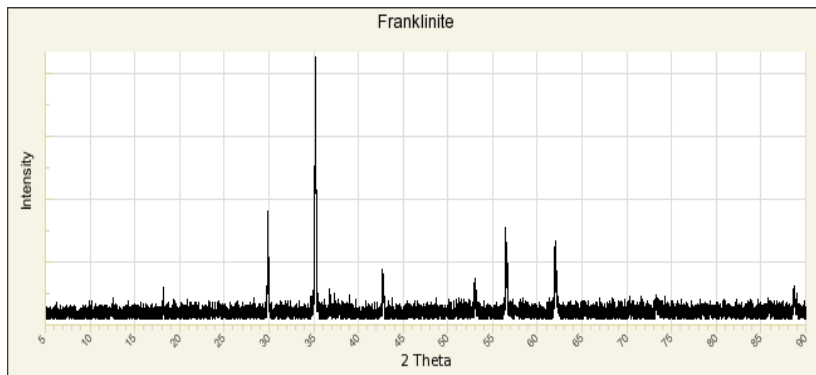


Рисунок 1 – Данные XRD анализа франклинита

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АЗОВСКОГО МОРЯ И РЕКИ КАЛЬМИУС СТОКАМИ ПОЛИГОНА ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

В.В. Шавкун, ГБУЗ «ПГТУ»

Проблема складирования и утилизации твердых бытовых отходов является одной из приоритетных для крупных городов, в частности, таких как Мариуполь. Городской полигон твердых бытовых отходов площадью 13,26 га, расположен на левом берегу р. Кальмиус, в 7 км от места ее впадения в Азовское море.

Вследствие накопления бытовых отходов в атмосферу выбрасываются в огромных количествах оксиды азота, оксиды углерода, оксиды серы, аммиак, различные органические соединения, а также продукты их взаимодействия с другими веществами. Прилежащие почвы также подвергаются негативному воздействию твердых бытовых отходов.

Наиболее существенное негативное воздействие полигон твердых бытовых отходов оказывает на подземные и наземные водные объекты, поскольку загрязнение носит не локальный характер. В результате дренажа и с ливневыми стоками токсичные химические соединения, микроорганизмы, яйца гельминтов попадают в воду р. Кальмиус или грунтовые воды, а в последствие и в бассейн Азовского моря. Это приводит к дополнительному его загрязнению, нарушению морских экосистем, повышению предельно допустимых концентраций по химическим и биологическим показателям, повышению эпидемиологической опасности морской воды, т.е. неблагоприятному санитарно-бактериологическому состоянию воды Азовского моря.